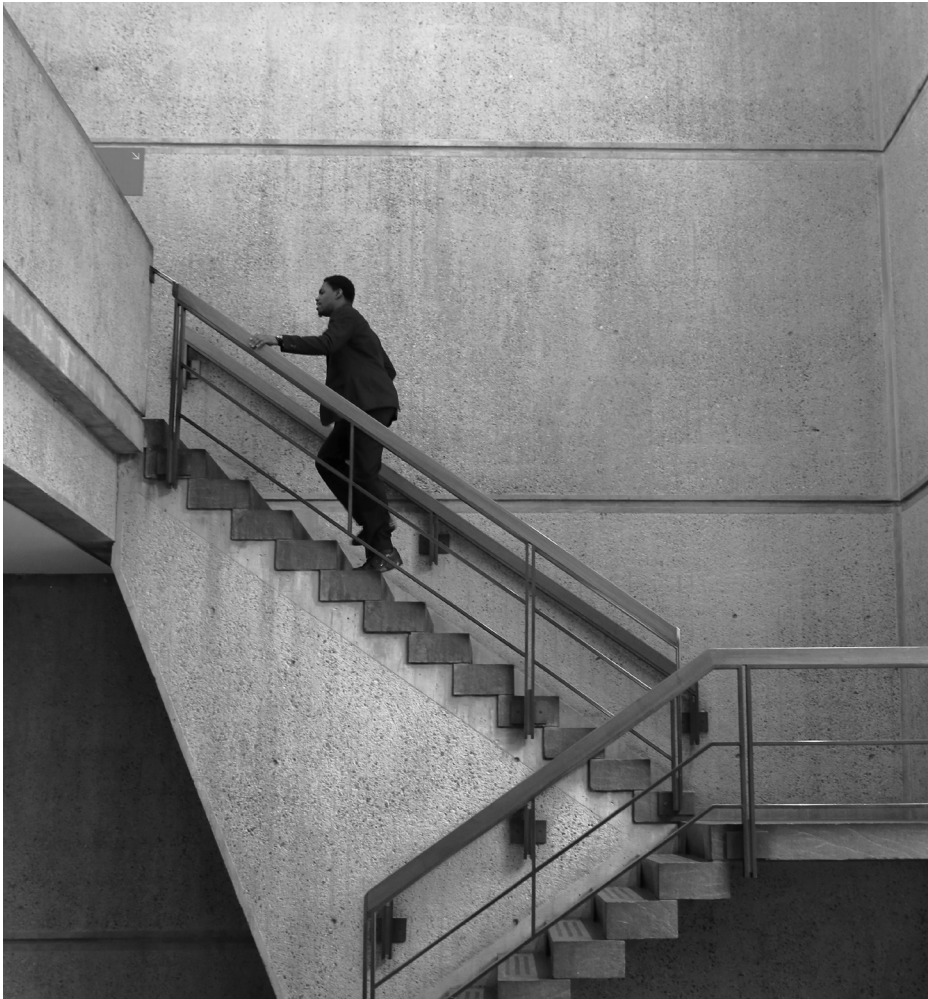


Käyttäjälähtöinen oppimisympäristö

Katsaus suomalaisen peruskoulun fyysisten oppimisympäristöjen muutoksiin
sisustusarkkitehtuurin näkökulmasta



Venla Rautajoki

Taiteen kandidaatin opinnäytetyö
Sisustusarkkitehtuurin pääaine
Aalto-yliopisto Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu

10.8.2017

Tekijä Venla Rautajoki		
Työn nimi Käyttäjälähtöinen oppimisympäristö – Katsaus suomalaisen peruskoulun fyysisten oppimisympäristöjen muutoksiin sisustusarkkitehtuurin näkökulmasta		
Laitos Muotoilun laitos		
Koulutusohjelma Sisustusarkkitehtuurin pääaine		
Vuosi 2017	Sivumäärä 59	Kieli suomi
<p>Kandidaatintutkielmani tarkoituksena oli selvittää, kuinka suomalaisten peruskoulujen fyysiset oppimisympäristöt ovat muuttuneet ja miten näiden muutosten vaikutusta voidaan hyödyntää tulevaisuuden oppimisympäristöjen suunnittelussa. Tutkittavana ilmiönä toimi uudenlaisten oppimisympäristöjen vaikutus suunnittelijan vastuuseen ja rooliin koko suunnitteluprosessissa. Tutkielmassani analysoin koulutilojen uusia, fyysisiä ominaisuuksia sisustusarkkitehtuurin opiskelijan näkökulmasta. Esimerkkeinä uudenlaisen oppimisympäristön havaittavissa olevista muutoselementeistä toimivat muun muassa joustavuus ja digitalisoituminen, joita uudenlainen koulujen suunnittelu on pitänyt tärkeänä lähtökohtana uuden opetussuunnitelman mukaiselle, hyvälle ja kehittäväälle oppimiselle.</p> <p>Olen valinnut tutkielmaani tukemaan referenssiksi ja analysoitavaksi kaksi suomalaista koulua, jotka ovat osoittaneet oman vuosikymmenensä aikana kouluarkkitehtuurin uudenlaista ilmettä. Valitsemani kohteet ovat arkkitehti Jorma Järven vuonna 1952 suunnittelema Herttoniemen kansakoulu Helsingissä sekä Playa Arkkitehtien vuonna 2016 valmistunut Aurinkokiven koulu Vantaan Kivistössä. Tutkielmaani varten olen erityisesti tutustunut Marko Kuuskorven (2012) ja Kaisa Nuikkisen (2009) väitöskirjoihin sekä alan muuhun kirjallisuuteen, aina Opetushallituksen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin asti. Muuttuvat fyysiset oppimisympäristöt tuottavat haasteita sisustusarkkitehdille. Käyttäjälähtöisyys tulee olemaan keskeisemmässä osassa tilasuunnittelua.</p> <p>Ilmiötä tutkitaan tutkimuskysymysten avulla:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Millainen on hyvä tila oppimiselle?2. Millä tavoin oppimisympäristöt ovat muuttuneet?3. Millainen vastuu suunnittelijalla on oppimista edesauttavan tilan suunnittelussa?		
Avainsanat Oppimisympäristö, kouluarkkitehtuuri, tilasuunnittelu, koulurakennus		



SISÄLLYS

Tiivistelmä	6
Abstract	7
1. Mistä lähdettiin liikkelle	8
2. Oppia ikä kaikki	10
2.1 Kansakoulusta peruskouluksi	10
2.2 Opetussuunnitelma luo raamit oppimiskäsitykselle	12
3. Käsite oppimisympäristöstä	16
3.1 Mikä on oppimisympäristö	16
3.2 Millainen on hyvä tila oppimiselle	19
3.3 Muutokset oppimisympäristöissä	23
4. Oppimisympäristön suunnittelu – Herttoniemestä Aurinkokiveen	30
4.1 CASE 1: Herttoniemen kansakoulu	30
4.2 CASE 2: Aurinkokiven koulu	34
4.3 Yhteenvedo	42
5. Päätelemät	46
5.1 Pohdinta	46
5.2 Lopuksi: Esitys mahdollisesta jatkotutkimuksesta	51
Lähteet	52

TIIVISTELMÄ

Kandidaatintutkielmani tarkoituksena oli selvittää, kuinka suomalaisten peruskoulujen fyysiset oppimisympäristöt ovat muuttuneet ja miten näiden muutosten vaikutusta voidaan hyödyntää tulevaisuuden oppimisympäristöjen suunnittelussa. Tutkittavana ilmiönä toimi uudenlaisten oppimisympäristöjen vaikutus suunnittelijan vastuuseen ja rooliin koko suunnitteluprosessissa. Tutkielmassani analysoin koulutilojen uusia, fyysisiä ominaisuuksia sisustusarkkitehtuurin opiskelijan näkökulmasta. Esimerkkeinä uudenlaisen oppimisympäristön havaittavissa olevista muutoselementeistä toimivat muun muassa joustavuus ja digitalisoituminen, joita uudenlainen koulujen suunnittelu on pitänyt tärkeänä lähtökohtana uuden opetussuunnitelman mukaiselle, hyvälle ja kehittäväälle oppimiselle.

Olen valinnut tutkielmaani tukemaan referenssiksi ja analysoitavaksi kaksi suomalaista koulua, jotka ovat osoittaneet oman vuosikymmenensä aikana kouluarkkitehtuurin uudenlaista ilmettä. Valitsemani kohteet ovat arkkitehti Jorma Järven vuonna 1952 suunnittelema Herttoniemen kansakoulu Helsingissä sekä Playa Arkkitehtien vuonna 2016 valmistunut Aurinkokiven koulu Vantaan Kivistössä. Tutkielmaani varten olen erityisesti tutustunut Marko Kuuskorven (2012) ja Kaisa Nuikkisen (2009) väitöskirjoihin sekä alan muuhun kirjallisuuteen, aina Opetushallituksen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin asti. Muuttuvat fyysiset oppimisympäristöt tuottavat haasteita sisustusarkkitehdille. Käyttäjälähtöisyys tulee olemaan keskeisemmässä osassa tilasuunnittelua.

Ilmiötä tutkitaan tutkimuskysymysten avulla:

1. Millainen on hyvä tila oppimiselle?
2. Millä tavoin oppimisympäristöt ovat muuttuneet?
3. Millainen vastuu suunnittelijalla on oppimista edesauttavan tilan suunnittelussa?

Avainsanat: oppimisympäristö, kouluarkkitehtuuri, tilasuunnittelu, kolurakennus

ABSTRACT

The aim of my Bachelor thesis was to discover how the physical learning environments of Finnish elementary schools have changed, and how the impact of these changes can be utilized in design of learning environments in the future. The phenomenon under my examination was the impact of new learning environments on the designer's responsibility and role in the whole design process. In my research, I analyze the new physical features of school facilities from the view of an interior architecture student. Examples of changing elements in a new learning environment include, for instance, flexibility and digitalization, which new kind of school design has considered to be an important basis of the development of good and improving learning, following the new curriculum.

To support my study, I have chosen two Finnish schools as my reference, which both have shown a new kind of look of school architecture during their decades. My chosen targets are Herttoniemi folk school in Herttoniemi, Helsinki designed by architect Jorma Järvi in 1952, and Aurinkokivi comprehensive school in Kivistö, Vantaa, created by Playa Architects in 2016. For my thesis, I have studied Doctoral thesis' of Marko Kuuskorpi (2012) and Kaisa Nuikkinen (2009) and other literature which is specialized in the field of learning environments, all the way up to the regulations of the Core curriculum for basic education (2014) formed by the Finnish National Agency for Education. Changing physical learning environments create challenges for the interior architect. User orientation will be in the more central part of spatial design.

The phenomenon is studied through research questions:

1. What is a good space for learning?
2. How have the learning environments changed?
3. What is the designer's responsibility in designing a space for learning?

Keywords: learning environment, school architecture, spatial design, school building

1. MISTÄ LÄHDETTIIN LIIKKEELLE

Lähtökohtina tutkielmaani ovat kiinnostukseni muuttuvia oppimisympäristöjä kohtaan tila- ja kalustesuunnittelun opiskelijana. On mielenkiintoista pohtia, millainen rooli suunnittelijalla tulee jatkossa olemaan suunniteltaessa tilaa oppimiselle ja kuinka suuren vastuun – tai taakan – suunnittelija voi itselleen suunnitteluprosessissa ottaa parhaimman mahdollisten oppimistulosten saavuttamiseksi, unohtamatta itseään suunnittelijana.

Tutkielman tavoitteena on luoda katsaus oppimisympäristöjen muutoksiin ja luoda pohja mahdollisia jatkotutkimuksia varten sekä toimia innoittavana tekstinä oppimisympäristöä toteuttavalle suunnittelijalle.



KUVA 1: Rovaniemen keskuskansakoulun oppilaita 70-luvulta.

2. OPPIA IKÄ KAIKKI

2.1 KANSAKOULUSTA PERUSKOULUKSI

Moni suomalainen arvostaa koulutusta. Tämän ajatuksen historiaan liittyy vuonna 1921 säädetty laki oppivelvollisuudesta, jonka mukaan jokaisen seitsemän vuotta täyttävän tulee aloittaa pakollinen kansakoulu, joka määritettiin suoritettavaksi kahdennentoista ikävuoden loppuun asti. Kansakoulusta oli mahdollista halutessaan jatkaa opiskelua oppikouluun, jossa opiskelu jatkui 19-vuotiaakis asti. (Laki oppivelvollisuudesta 1921, 1§ - 3§.) Sotien jälkeen Suomi koki kansallisen muutoksen muuttoliikkeen alkaessa. Suomi toipui aluemenetyksistä ja maksoi sotakorvauksensa sekä asututti niin rintamamiehet kuin siirtoväen (Jetsonen). Muutto maalta kaupunkiin toi mukanaan siirtymisen maataloudesta teollistuneen valtion muottiin. Uusia kouluja tarvittiin lisää kaupunkiin, mutta myös harvaan asutuillekin alueille. Uusi, kaupunkilaistunut elämä vaati kansalta koulutustason nostamista, sillä valtaosa suomalaisista ei ollut suorittanut kansakoulun jälkeistä joko ammatillista tai muuta yleissivistävää koulutusta, minkä vuoksi työllistyminen oli vaikeuksissa. Tilanteen parantamiseksi Suomessa päätettiin vuonna 1968 suorittaa peruskoulu-uudistus, jonka avulla oppivelvollisuuslaki ja sen tuoma kansa- ja oppikoulujärjestelmä korvattiin yhdeksänvuotisella, yhtenäisellä peruskoululla, joka oli tasavertainen kaikille perhetaustasta riippumatta (Pekkarinen & Uusitalo 2012, 128- 130).

Uudet asuinalueet ja lähiörakentaminen vauhdittivat koulurakentamista kaupungeissa (Jetsonen). Vaikka suurten ikäluokkien myötä kouluja oli tarvittava nopeasti, yhtenäinen peruskoulujärjestelmä toi mukanaan vähitellen muutoksia

myös kouluarkkitehtuuriin ja opetustiloihin kiireestä huolimatta. Vaikka jo ennen peruskoulu-uudistusta opetustiloissa oli tapahtunut muutoksia muun muassa aineopetukseen tarvittavien tilojen suhteen, koostuivat 1960-luvun koulurakennusten opetusympäristöt edelleen kiinteistä luokkahuoneista ja niitä yhdistävistä käytävistä. 70-luvulla koulujen toiminnallisuus ja joustavuus nousivat uudenlaisten oppimisympäristöjen suunnittelun pääpiirteiksi ja esimerkiksi kirjaston aseman koettiin hyödyntävän opiskeluprosessia. (Kuuskorpi 2012, 25.) Kirjaston aseman vahvistuminen osana oppimista voidaan katsoa edesauttaneen oppimisympäristökäsitteen laajenemisessa oman luokkatilan ulkopuolelle ja näin myös erilaisena ympäristönä koululaiselle.

KUVA 2:
Kuva Rovaniemäläisestä peruskoulusta



2.2 OPETUSSUUNNITELMA LUO RAAMIT OPPIMISKÄSITYKSELLE

Oppimisen määritelmälle ei löydy täysin oikeaa ja yhtenäistä vastausta. Oppiminen voidaan muun muassa määritellä niin psykologisesti kuin didaktisesti. Martti Hellström (2008) toteaa teoksessaan Sata sanaa opetuksesta, että psykologiassa oppimista on alettu käyttää kuvaamaan niin lopputulosta, kuin myös siihen johtavaa toimintaa. Psykologiassa nimenomaan keskitytään oppimisen tutkimiseen ilmiönä. Psykologian eri osa-alueiden avulla on lisäksi mahdollista tutkia ja analysoida oppimista eri tavoin. Puolestaan didaktisesti oppimisen voidaan katsoa yhdistävän uuden osaamisen toimintaan, joka saa sen toteutumaan. Oppimisen ohella didaktiikassa ollaan kiinnostuneita opetuksesta, joka on selvästi yhteydessä oppimiseen. Opetuksen voidaan katsoa olevan oppimisen varsinainen päämäärä. (Hellström 2008, 272-273.) Oppiminen vaatii ihmiseltä panostusta ja halua uuden tiedon ja taidon keräämiseksi ja sisäistämiseksi, ja elämän aikana opittavien asioiden määrä, muoto ja tavat voivat vaihdella eri elämänvaiheiden aikana.

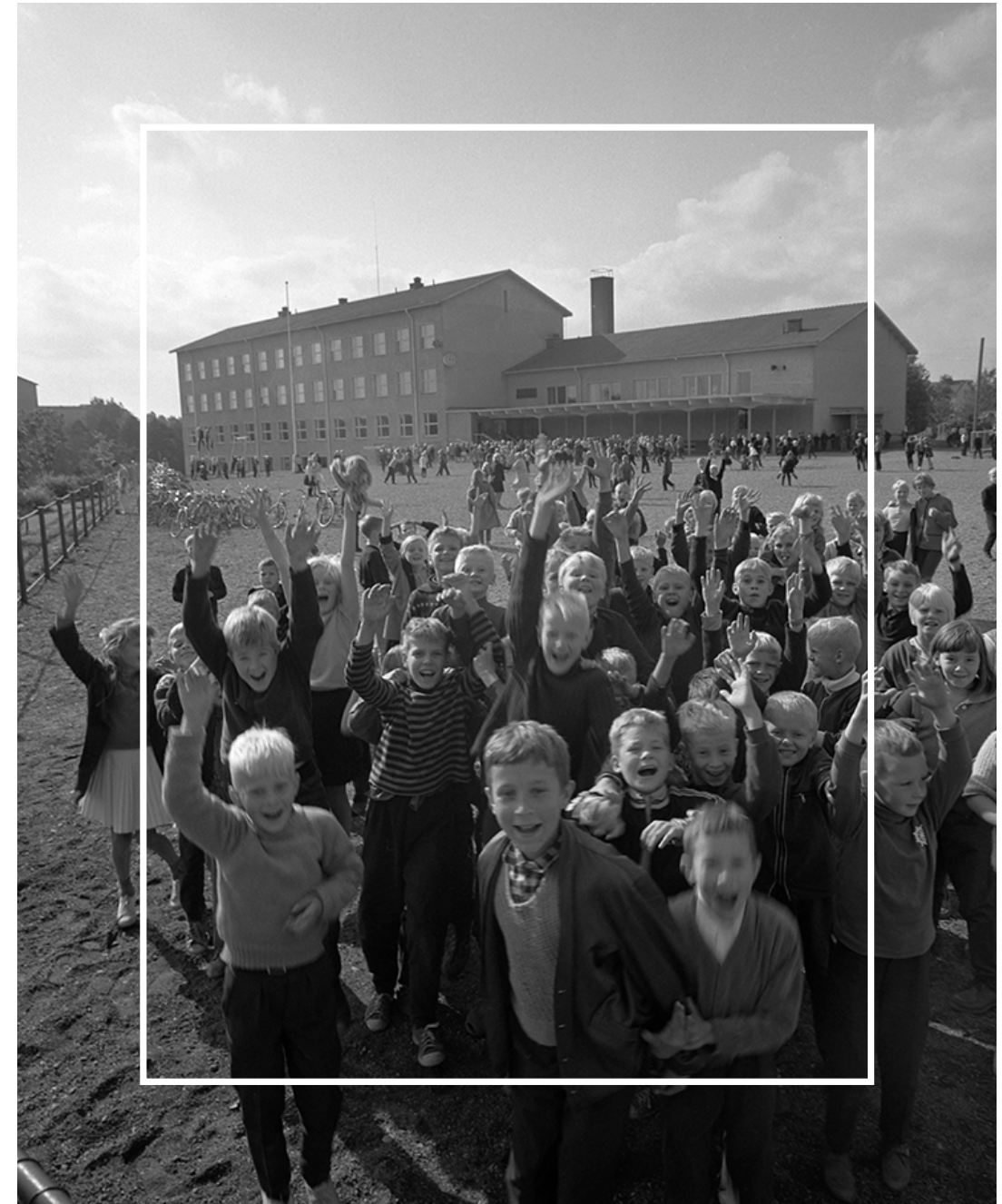
Hellströmin (2008, 274-275) mukaan termi oppimiskäsitys on yleistynyt opetussuunnitelmissa ja oppimiskäsityksiä on olemassa filosofisesti erilaisia. Vuoden 2004 opetussuunnitelman perusteiden kerrotaan olevan laadittu perustuen oppimiskäsitykseen, jossa oppiminen on yhteisöllistä sekä yksilöllistä tietojen ja taitojen rakennusprosessia ja oppiminen tulee tapahtua itsenäisesti, ohjauksessa ja vuorovaikutuksessa opettajan sekä vertaisryhmän kanssa (Opetushallitus 2004, 18). Oppimiseen liittyy vahvasti uudet työskentely- ja oppimistavat uuden tiedon sekä taidon ohella. Puolestaan uudessa, vuoden 2014 perusteissa ja oppimiskäsityksessä oppilas kuvataan aktiivisena toimijana,

jonka oppimisen kannalta eri aistien käyttö sekä kieli ja kehollisuus ovat osallisia oppimisen ja ajattelun kehityksessä. Oppiminen tapahtuu vuorovaikutuksessa muiden oppilaiden ja opettajien sekä eri oppimisympäristöjen keskuudessa. Oppimisen ilo ja myönteiset tunnekokemukset yhdessä kehittävät motivaatiota oppimista kohtaan ja innostavat oman osaamisen kehittämiseen (Opetushallitus 2014, 17). Oppiminen on prosessi, joka tapahtuu oppilaassa ja hyvälle opettajalle on olennaista saada oppijat innostumaan ja onnistumaan oppimisprosessissa (Määttä & Uusiautti 2012, 33). ”Koulun aikuisten keskinäinen yhteistyö sekä vuorovaikutus ympäröivän yhteiskunnan kanssa tukevat oppilaiden kasvua hyvään vuorovaikutukseen ja yhteistyöhön.” (Opetushallitus 2014, 27).

Opetussuunnitelma on kokonaissuunnitelma, jonka avulla pyritään toteuttamaan kouluille asetettuja tavoitteita opetussuunnitelman normien mukaisesti (Hellström 2008, 222). Vuoden 2016 paikalliset opetussuunnitelmat otettiin käyttöön vuoden 2016 syyslukukauden alusta alkaen, jotka on laadittu Opetushallituksen vuoden 2014 antamien perusteiden pohjalta. Vuoden 2016 opetussuunnitelman tavoitteiden mukaan ”Opetussuunnitelman perusteiden uudistaminen pyrkii luomaan paremmat edellytykset koulun kasvatustyölle, kaikkien oppilaiden mielekkäälle oppimiselle ja kestäväille tulevaisuudelle -- syventämällä oppimiskäsitystä sekä vahvistamalla edellytyksiä tietoa luovaan, yhteisölliseen ja oppilaiden tarpeet huomioon ottavaan oppimiseen monipuolisissa oppimisympäristöissä”. (OPS 2016.) Nykypäivän peruskouluissa korostetaan tiedonhankinnan taitoja, jotka koetaan tarpeelliseksi moniarvoisessa ja -muotoisessa, globaalissa yhteiskunnassa (Nuikkinen 2005, 50). Tiedonhankintaa ei enää toteuteta vain perinteisten oppikirjojen ja liitutaulujen kautta, vaan fyysisten oppimisympäristöjen kehitys on johtanut digitalisoitumiseen, jossa muun muassa tablettitietokoneet sekä mediakasvatus ovat läsnä opetuksessa. Perusteissa nimenomaan kerrotaan tieto- ja viestintäteknologian yleistyvistä

käytöstä, jonka avulla pyritään edistämään yksilön vuorovaikutustaitoja, moniaistisuutta ja monikanavaisuutta (Opetushallitus 2014, 27). Näin ollen opetustiloja suunniteltaessa suunnittelijan on otettava huomioon laitteisto yhtenä tilasuunnittelun lähtökohtana, sillä esimerkiksi erilaiset digitaaliset laitteet tarvitsevat käyttöönsä joustavan ja mukautuvan ympäristön.

Pedagogisina lähestymistapoina tutkiva ja yhteistoiminnallinen oppiminen asettavat vaatimuksia tilasuunnittelulle (Staffans & Teräväinen 2011, 41). Opettajuuden voidaan katsoa olevan muutoksessa luokkahuoneesta vapautumisen kynnyksellä ja uudenlaisten fyysisten oppimisympäristöjen rakentuessa uuden kouluarkkitehtuurin ja opetussuunnitelman myötä. Luokissa on erilaisia oppilaita, jotka voivat tarvita erityisapua opetuksessa. Joustava ryhmittely voi aiheuttaa opettajalle haasteita opetuksessa, sillä ryhmän ylläpidon ja oman auktoriteetin säilyttäminen sekä tasa-arvoinen opetus tuottavat haasteita uudenlaisessa fyysisessä oppimisympäristössä, jonka tulee noudattaa opetussuunnitelmassa määriteltyjä ominaisuuksia ja tavoitteita. Tulee kuitenkin muistaa, että vaikka miten opettaja toimii, oppimisympäristö ei koskaan voi olla kaikille oppilaille samanaikaisesti myönteinen (Määttä & Uusiautti 2012, 27). Myös samanaikaisopetuksen yleistyminen opetusmetodinä tuo muutoksia oppimisympäristöjen tilasuunnitteluun kuin myös opettajan asemaan opetustilassa. Opetusalan ammattijärjestön (OAJ) verkkojulkaisussa Luukkainen ja Siimes (2017) määrittävät samanaikaisopetuksen opetustilanteeksi, jossa vähintään kaksi opettajaa työskentelee samaan aikaan saman opetusryhmän kanssa. Usein tilanteessa ovat opettaja ja erityisopettaja. Samanaikaisopetuksessa kahden opettajan välisen suhteen on toimittava, ja oppimisympäristön tulee olla muunneltavissa siten, että opetus toteutuu luontevasti. Samanaikaisopetus korostaa Opetushallituksen (2014, 27) perusteiden mukaista ryhmätyöskentelyn ja vuorovaikutuksen edistämistä oppimisympäristössä.



KUVA 3: Koulun oppilaita välitunnilla Nokialaisessa koulussa

3. KÄSITYS OPPIMISYMPÄRISTÖSTÄ

Oppimisympäristö on laaja käsite, jonka ymmärtämisen helpottamiseksi se on mahdollista jakaa eri tekijöihin. Tarmo Toikkanen (2012, 25-27) kertoo Opetushallituksen julkaisemassa artikkelissaan oppimisympäristön eri tekijöiden jäsentämisestä. Hänen mukaan, käsite oppimisympäristö tulee jaotella ryhmiin esimerkiksi alaluvun 3.1 ensimmäisessä kappaleessa esitetyllä tavalla.

3.1 MIKÄ ON OPPIMISYMPÄRISTÖ

Rajoittaviin ja mahdollisiin tekijöihin lukeutuvat fyysiset ja teknologiset ominaisuudet. Fyysiset ominaisuudet kattavat luokkahuoneen, koulurakennuksen ja huonekalut. Puolestaan työkalut ja erilaiset henkilökohtaiset ja yhteiset välineet kuuluvat teknologisiin ominaisuuksiin. Suunnitellut tekijät pitävät sisällään kasvatukselliset periaatteet sekä opetuskäytännöt ja -menetelmät. Interpersoonallisilla eli vuorovaikutuksellisilla tekijöillä viitataan sosiaaliseen vuorovaikutukseen eri ihmisten kanssa (esimerkiksi oppilaat ja kaverit). Myös kulttuurilliset tekijät lukeutuvat vuorovaikutuksellisiin tekijöihin. Esimerkiksi koulun ja oppilaiden toimintatavat. Intrapersonalliset eli omaan itseensä keskittyvien tekijöiden luokkaan kuuluvat kognitiiviset eli tiedolliset tekijät, muun muassa oppilaan tiedot ja taidot, sekä affektiiviset eli tunnepitoiset tekijät, joilla viitataan omaan henkilökohtaiseen motivaatioon, tavoitteisiin ja tunnetilaan.

Oppimisympäristön käsite on edellä mainitun jäsentelyn mukaan siis erittäin laaja kokonaisuus. Näin ollen tutkielmassani käsitteen määritelmä on rajattu nimenomaan fyysiseen oppimisympäristöön, joka Toikkasen (2012, 25-27) mukaan sisältää luokkahuoneen, koulurakennuksen ja huonekalut, sillä tutkielmassa keskitytään niiden tutkimiseen ja analysointiin. Tilasuunnitelmallisesti fyysiseen oppimisympäristöön kuuluvat myös erityisesti tilan valaistus, akustiikka ja värimaailma.

Pohtiessani oppimisympäristön käsitettä, nousevat mieleeni omat muistoni peruskoulusta ja lukiosta. Jokainen voi kokea oppimisen ympäristön erilaisena kokonaisuutena, mutta käsitteelle on olemassa onneksi myös virallisempiakin määritelmiä. Opetushallituksen (2004, 18- 19) mukaan oppimisympäristö on opiskelun ja oppimisen tilakokonaisuus, joka kattaa fyysisen ympäristön sosiaalisine suhteineen ja psyykkisine tekijöineen. Oppimisympäristö on kokoava käsite, johon liittyy useita oppimiseen vaikuttavia tekijöitä (Hellström 2008, 281). Se koostuu myös erilaisista rakenteista ja niiden sisään lukeutuvista ulottuvuuksista (Nuikkinen 2005, 14). Sofia Borges puolestaan toteaa yksinkertaisesti tiivistäen, että mikä tahansa tila voi olla oppimisympäristö (Borges 2012, 3).

Fyysinen oppimisympäristö kattaa itse koulurakennuksen ja -tilat, joissa opetus tapahtuu sekä nykyisin oppimisympäristö on laajentunut tarkoittamaan myös muuta rakennettua ympäristöä esimerkiksi koulurakennuksen läheisyydessä. Usein oppimisympäristö ymmärretään luokkahuoneena, jonka koko voi vaihdella muun muassa oppilasryhmien kokojen mukaan. Fyysiseen oppimisympäristöön lukeutuvat myös itsenäisen ja aktiivisen opiskelun mahdollistavat tilat, kuten kirjasto. Peruskoulun fyysisissä oppimisympäristöissä tulee olla välineet monipuoliseen opiskeluun ja oppimiseen, jokaiselle eri luokka-asteelle

tarkoitettujen opiskelumenetelmien ja työtapojen mukaisesti, jotta käytössä olevan opetussuunnitelman mukainen oppiminen on toteutettavissa. Näihin lukeutuvat esimerkiksi tilojen välineet, kuten tieto- ja viestintätekniikkaan mahdollistavat apuvälineet (Hellström 2008, 281).

Fyysinen oppimisympäristö toimii myös sosiaalisena tilana: se antaa mahdollisuuden eri työtapojen käyttöön, jotka kehittävät sosiaalisia taitoja (Nuikkinen 2009, 129). Taitoihin lukeutuvat esimerkiksi ryhmätyöskentely, jonka ohella muun muassa vuorovaikutustaidot kehittyvät yhdessä yhteenkuuluvuuden ja kaveripiirien muodostumisen kanssa. Vuorovaikutusta pitäisi kuitenkin olla mahdollista myös säädellä itsenäisesti, jotta mahdollisuus oman tilan, työpisteen (esimerkiksi pulpetti) työrauhaan on mahdollista toteuttaa. Oman työpisteen ulkonäöllä, kuten kalusteilla voi olla vaikutusta omaan oppimismotivaatioon. Oppimisympäristöjen suunnittelun tulee tukea tehokasta oppimista (A Jilk 2005, 32). Psykkisiin tekijöihin oppimisympäristössä vaikuttavat viihtyvyys ja turvallisuuden tunne tilassa. Nuikkisen (2009, 130) mukaan varustamalla ja tekemällä koulupihaa viihtyisämmäksi voidaan esimerkiksi vähentää väkivaltaa, kiusaamista ja häirintää.

3.2 MILLAINEN ON HYVÄ TILA OPPIMISELLE

Tilasuunnittelussa fyysinen oppimisympäristö on pääosassa keskittyttäessä suunnittelemaan hyvää tilaa oppimista varten. Erilaisten toimijoiden asettamat määräykset ja tarpeet luovat suunnittelijalle haasteita oppimisympäristöjen suunnittelussa. Hyvin suunniteltu oppimisympäristö tukee oppimista. Oppimisympäristöjen tilasuunnitteluun vaatimuksia asettaa uusi opetussuunnitelma, joka korostaa monialaista oppimista (Lukka, 2016). Monialaisten oppimiskokonaisuuksien suunnitteluun osallistuvat itse oppilaat, ja tarkoituksena on yhdistää eri oppiaineiden sisältöjä ja käsitellä valittua aihetta useamman eri oppiaineen näkökulmien avulla. Käytännössä monialaisia oppimiskokonaisuuksia on lukuvuosittain ainakin yksi, ja kokonaisuus rakentuu esimerkiksi teemana, projektina tai jaksena. (Opetushallitus, 2014, 31.) Hyvä tila innostaa oppimaan uutta ja herättää oppimismotivaation ja uteliaisuuden tilan käyttäjässä. Nuikkinen toteaa oppimisympäristön olevan parhaimmillaan kuin kolmiulotteinen oppikirja: ”Lienee turhaa opiskella pöydän ääressä istuen oppikirjoista sellaisen ilmiön kuvausta, jonka voi löytää liveinä omasta kouluympäristöstään.” (Nuikkinen 2005, 61).

Uudessa opetussuunnitelmassa mainitaan myös tavoitteeksi laaja-alainen osaaminen. Sillä tarkoitetaan kokonaisuutta, jonka tarkoituksena on yhdistää eri muun muassa tietoja, taitoja ja arvoja ja osaaminen itsessään tarkoittaa kykyä hyödyntää tietoja ja taitoja tilanteiden vaatimilla tavoilla (Opetushallitus 2014, 20). Joustava ja avoin sekä monipuolinen ympäristö luovat mahdollisuuksia

eri oppiaineiden opetukselle ja erilaisten työskentelytapojen avulla tilassa on mahdollista erilaisiin sosiaalisiin ja vuorovaikutuksellisiin tilanteisiin (Nuikkinen 2009, 124-125). Kuusikorpi (2012, 64-65) puolestaan toteaa, että koulujen vallitsevista luokkatilakonsepteista ole kyetty huomioimaan uusia oppimisympäristöjen mahdollisuuksia tarpeeksi hyvin, vaikka nopean kehityksen ansiosta uudet oppimisympäristöt haastavat perinteisen luokkatilakonseptin sekä perinteisen, oppikirjoista koostuvan oppimisprosessin.

Fyysisten oppimisympäristöjen voidaan Kuusikorven ajatuksen mukaan katsoa osittain laahaavan uuden opetussuunnitelman perässä, vaikka tilasuunnittelussa pyritään jatkuvasti ottamaan huomioon opetussuunnitelman tavoitteet ja tilan käyttäjän tarpeet entistä tarkemmin. Mikäli suunnittelu ja koulurakennuksista käytävät keskustelut keskittyvät pelkästään opetusmetodeihin, eivät oppimisympäristöt tule kehittymään halutulla tavalla (Pohjolainen & Lundell 2013, 18). Hyvään oppimiseen tarkoitetun ympäristön tulisi olla toiminnallinen tila, jossa oppilailla on mahdollisuus oppia muun muassa liikkumalla, tutkimalla ja kokeilemalla tilan tarjoamia mahdollisuuksia (Kuusikorpi 2012, 64; Nuikkinen 2009, 125). Koulutoiminnassa erilaiset virtuaaliympäristöt ovat laajentaneet fyysistä oppimisympäristöä. Niiden avulla voidaan yhdistää eri paikoissa tapahtuvaa etäopetusta reaaliajassa. (Staffans & Teräväinen 2011, 42.) Hyvän tilan tulee soveltua erilaisille oppijoille ja tilan pitää olla valmis muuntumaan vaivattomasti eri tilanteita varten (Lukka 2016). Välttämättä arkkitehtonisesti innovatiivisen rakennuksen ei tule vältellä perinteistä luokahuonekonseptia. Suorakulmainen luokahuonetilä on oivallinen kokonainen, suuremman opetusryhmän kokoon suhteutettuna erinomainen oppimisympäristö, mutta tilaa on mahdollista muuntaa muun muassa kalusteiden uudelleenjärjestelyllä kohti itsenäisempää oppimista. Arkkitehdit ja pedagogit ovat muun muassa neuvoneet opettajia avarakatseisempaan ja joustavampaan suhtautumiseen huonekaluihin,

joita järjestelmällä tila saadaan oppimiseen ja opetukseen sopivaksi. (Woolner 2010, 90- 92.) Fyysisen oppimisympäristön tulee terveellinen, turvallinen ja esteetön, sekä viihtyisyyteen että esteettisyyteen on kiinnitettävä huomiota suunnittelussa (Staffans & Teräväinen 2011, 42).

Myös ergonomiset tekijät ovat pohjana viihtyvyydelle oppimisympäristössä. Perusvaatimuksiin voidaan laskea akustiikka, valaistus ja hyvä ilmanlaatu. Akustiikka on sekä tekniikan että tieteen haara, jossa tutkitaan äänen ominaisuuksia ja vaikutuksia. Uuden opetussuunnitelman perusteiden (2014) tavoitteissa mainittu ryhmätyöskentelyn ja vuorovaikutuksen edistäminen oppimisympäristössä vaatii hyvän akustiikan, sillä usein ryhmätyöskentelystä syntyvä melu, kaiku tai äänen puuroutuminen ovat haittana opetukselle (Piispanen). Haittaäännet voivat aiheuttaa vaikeuksia myös oppimisessa, sillä meluhaitta voi häiritä keskittymistä. Jotta ryhmätyöskentely oppimisympäristössä toimii, akustoinnin avulla huomioidaan tilakohtaiset tekijät yksilöllisesti sekä parannetaan hyötyään kuuluvuutta, että ehkäistään haittaäänien vaimentamalla (Piispanen).

Arkkitehdit ja suunnittelijat ovat usein vakuuttuneet, että hyvän valaistuksen välttämättömyys on luonnonvalon maksimointi (Woolner 2010, 24). Kuitenkaan luonnonvaloa ei ole aina saatavissa tarpeeksi koulun jokaisessa tilassa, joten valaistus tulee suunnitella oppimisympäristöjen eri tarpeiden mukaisesti. Hyvin suunniteltu valaistus auttaa muun muassa väsymykseen, jota huonosti suunniteltu valaistus voi aiheuttaa (Woolner 2010, 24). Hyvinvointiin ja terveyteen hyvässä tilassa vaikuttaa myös hyvä ilmanlaatu. Hyvä sisäilma lisää hyvinvointia, viihtyvyyttä ja parantaa oppimistuloksia (Nuikkinen 2005, 112). Kouluarkkitehtuurissa pyritään huomioimaan yhä enemmän ilmanlaadun kehittäminen. Hyvä ilmanlaatu on noussut tärkeäksi kohteeksi muun muassa

homeongelmien vuoksi, joita ilmenee usein 60- ja 70-luvuilla valmistuneissa rakennuksissa, joissa uusien rakennusmateriaalien käyttö ja rakennusmenetelmät ovat tuottaneet ongelmia muun muassa tiedon puutteesta (Mölsä 2017). Uusien koulurakennusten arkkitehtuurissa luonnonmateriaalien, kuten puun käyttö kestävän ja eettisen suunnittelun varrella on yleistynyt, ja muun muassa hirsikoulurakennukset ovat esimerkki uudenlaisesta kouluarkkitehtuurista (Mainio 2016). Chiles kiteyttää kokonaisuudessaan, että enemmän luonnollista valoa sisältävä tila, jossa on hyvä ilmanvaihto, auttaa keskittymään ja vaikuttaa näin positiivisesti oppimistuloksiin. Kuitenkin olemme edelleen suunnittelemassa oppimisympäristöjä, jotka eivät ole terveellisiä niiden liiallisen keinovalaistuksen ja lämmityksen sekä liian vähäisen luonnonvalon vuoksi. (Chiles 2005, 103-104.) Loppupeleissä hyvän tilan laatu riippuu paitsi sen standardisista mukavuuksista, niin myös koko koulun toiminnasta (Johansson 2011, 8).



KUVA 4: Martelan esimerkkioppimisympäristö 1

3.3 MUUTOKSET FYYSISISSÄ OPPIMISYMPÄRISTÖISSÄ

Omat muistot peruskoulun ala-asteen fyysisestä oppimisympäristöstä rajautuvat oman luokkahuoneen sisälle, jossa oma, henkilökohtainen paikka oli rajattu omaan pulpettiin. Pulpettien muodostamien rivien väliin rakentuivat käytävät, joiden välityksellä luokassa oli mahdollista liikkua. Joskus istumajärjestystä muutettaessa pulpetteja saatettiin yhdistää myös pareittain, joka toi mukavaa vaihtelua luokkatilaan ja oppimiseen. Liitutaulu ja piirtoheitin kuuluivat luokan perusvälineisiin, joiden avulla opetus tapahtui, vaikka peruskoulun viimeisinä vuosina pääsinkin tutustumaan uusiin, silloin vielä hieman kömpelöihin älytauluihin, jotka alkoivat yleistyä vähitellen oppimisympäristöissä. Musiikkiluokan oppilaana luokkahuoneessa oli myös rummut ja piano ynnä muut soittimet ja välineet tiiviisti luokan takaosassa, jotka saivat tilan tuntumaan hieman ahtaalta.

Fyysisissä oppimisympäristöissä on tapahtunut erilaisia muutoksia, joihin ovat vaikuttaneet muun muassa uusi opetussuunnitelma ja sen tuomat muutokset oppimiskäsityksestä ja oppimisympäristöstä. Koulutyössä eri työtapoja ja oppimisympäristöjä hyödynnetään suunnitelmallisesti, ja työskentely luokkahuonetilassa pyritään säännöllisesti viemään ulos kyseisestä suljetusta tilasta (Opetushallitus 2014, 27). Oppimisympäristöjen kehittämisessä tavoite on muodostaa oppimisympäristöistä pedagogisesti monipuolinen ja joustava kokonaisuus (Opetushallitus 2014, 31). Konkreettisesti tilojen joustavuuden ja monipuolisuuden tarkoituksena on saada lapset oppimaan ja omaksumaan erilaisia

työskentelytapoja (Nuikkinen 2005, 50-51). Joustavuus ja muunneltavuus tilassa voivat tarkoittaa myös sitä, että tiloja tai koulurakennusta on mahdollista muuntaa edullisesti ja nopeasti tilanteiden mukaan (Staffans & Teräväinen 2011, 43-44). Kuitenkaan tämä ei voi suoranaisesti aina toteutua, sillä useat koulurakennukset sisältävät kalliisti varusteltuja tiloja. Muutoksia tiloissa voidaan luoda esimerkiksi liikuteltavin seinin ja siirrettävien sermien avulla, jolloin opetettavan ryhmän kokoa voidaan vaihdella ja voidaan tarvittaessa jakaa tila niin, että esimerkiksi erityisopetusta tarvitsevalle oppilaalle voidaan taata hänen tarpeidensa mukainen työrauha oppimiselle. Siirtoseinät nähdään usein juuri tilankäytön hallintaa edistävänä, mutta äänieristetavoitteet täyttäessään siirtoseinät ovat usein raskaita ja hankalasti liikuteltavia (Nuikkinen 2005, 51).

Muunneltavuuskelpoisissa oppimisympäristöissä opettajan työpisteen sijainti ja koko ovat muutoksessa. Kuuskorven mukaan sijoittamalla opettajan työpiste opetustilan keskiosaan ilmentää uudistuvaa oppilaan ja opettajan välistä luonnetta, jossa opetuksen ohjauksellisuutta lisäävät sosiaaliset ja toiminnalliset työskentelymuodot (Kuuskorpi 2012, 5). Muutoksia fyysisissä oppimisympäristöissä tapahtuu myös kalusteratkaisuissa. Perinteisistä puupulpeteista ja -tuoleista on alettu luopua, tilalle ovat tulleet erilaiset, esimerkiksi pehmustetut erityisesti ryhmätyöskentelyn mahdollistavat kalusteet, joita muun muassa suomalainen huonekaluyritys Martela on suunnitellut (Martela). Kalusteiden on hyvä olla monikäyttöisiä ja mahdollisia siirtää paikasta toiseen sekä myös pinottavuus lisää oppimisympäristön joustavuutta (Nuikkinen 2009, 99-100). Muunneltavuus kalusteiden avulla tapahtuu esimerkiksi sijoittamalla ja järjestelemällä kalusteet uudelleen, esimerkiksi tilan jakamiseksi erilaisia käyttötarkoituksia varten (Nuikkinen 2009, 99-100; Staffans & Teräväinen 2011, 34-44). Huonekalujen liikuteltavuus toteutuu hyvin vuorovaikutusta painottavissa oppimisympäristöissä (Kuuskorpi 2017). Käytännössä joustavia

kalusteita ovat esimerkiksi pyörillä varustetut tuolit ja pöydät. Woolner kuitenkin haastaa käsityksen täysin toimivasta kalustejoustavuudesta. Huonekalujen suhteellisen helppo liikkuvuus ei ole ainoa askel toimivaan ja muunneltavaan tilaan, sillä vaikka kuinka hyvin suunniteltuja huonekalut olisivat, eivät ne toimi tilassa, jossa ei ole tarpeeksi tilaa joustavalle ryhmittelylle. Toinen pohdittava asia on ajankäyttö; onko opettajalla esimerkiksi aikaa järjestää kalusteita luokkatilassa uudelleen ja uudelleen ennen opetuksen alkamista tai sen aikana. (Woolner 2010, 93.)

Oppimisympäristöjen opetusvälineet ovat muuttuneet liitutaulusta älytauluihin ja kynä-kumi-ruutuvihko-yhdistelmästä henkilökohtaisiin tablettitietokoneisiin. Laitteista tietokoneen merkitys on noussut merkitykseltään keskeiselle sijalle, sillä henkilökohtaisten, niin oppilaiden kuin opettajienkin päätelaitteiden käyttö digitaalisen opetusmateriaalin kanssa työskentelemisessä todettiin merkittäväksi edellytykseksi aikansa mukaiselle ja laadukkaalle opetukselle (Kuuskorpi 2012, 5). Opetusvälineiden tarkoitus on välittää opetuksen sisältö oppilaalle, mutta nykypäivänä tieto- ja viestintätekniikaksi kutsuttu metodi ei ole kuitenkaan Hellströmin mielestä tehnyt lopullista murrosta perusopetuksen oppimisympäristöön (Hellström 2008, 240). Vaikka digitaalisuus on yhä enemmän nousussa fyysisten oppimisympäristöjen kehityksessä, myös Kari Uusikylä toteaa Opettaja-lehden kirjoituksessa teknologian olevan vain väline, eikä kaiken pyhittävä oppimisen pelastaja (Uusikylä, 2015). Tiukkoja näkemyksiä vastassa on kuitenkin opetussuunnitelman perusteet, joissa monipuolisten oppimisympäristöjen osana tieto- ja viestintätekniikka toimii olennaisesti ja jonka avulla vahvistetaan muun muassa yhteisöllisen työskentelyn taitoja (Opetushallitus 2014, 29).

Uudet oppimisympäristöt painottavat koulutilojen erityistä viihtyisyyttä. On koettu, että positiivinen asenne oppimisympäristössä parantaa omia oppimistuloksia ja psykologista hyvinvointia. Mikä siis tekee uudeltaisesta, fyysisestä oppimisympäristöstä viihtyisän? Joustavat ja miellyttävät tilat ovat käyttäjälle viihtyisiä ja viihtyvyys motivoi sekä oppilasta että opettajaa (Lukka 2016; Martela). Oppimisympäristöt eivät rajaudu pelkästään luokkahuoneeseen tai erityiseen oppimisympäristöön, vaan viihtyvyys tulee nykyään ottaa myös huomioon suunniteltaessa koulun muita tiloja, jossa oppiminen on myös mahdollista. Näistä tiloista esimerkkeinä toimivat esimerkiksi soluaulat. Ne osoittavat, etteivät koulujen käytävät ole enää ahtaita ja kapeita tiloja, joiden tarkoituksena on ainoastaan toimia kulkureitteinä tilasta toiseen, sillä oppilaat tarvitsevat muun muassa enemmän yhteisiä ja sosiaalisia kohtaamispaikkoja, jotka toimivat innostaen luontaisesti yhdessä tekemiseen (Lukka 2016; Staffans & Teräväinen 2012, 43). Käytävä- ja aulatilat soveltuvat hyvin kyseisen konseptin kohteeksi ja aula- sekä käytävätiloja on mahdollista näin ollen käyttää tarvittaessa myös koulun ulkopuolisella ajalla.



KUVA 5, edell. sivu: Martelan esimerkkioppimisympäristö 2

KUVA 6, tämä sivu: Martelan esimerkkioppimisympäristö 3



4. OPPIMISYMPÄRISTÖN SUUNNITTELU - HERTTONIEMESTÄ AURINKOKIVEEN

Tässä kappaleessa esittelen ja vertailen kahta eri suomalaista koulua. Ensimmäinen kouluista on arkkitehti Jorma Järven vuonna 1952 Helsinkiin rakennettu Herttoniemen kansakoulu (nykyään nimellä ala-aste) ja toinen vuonna 2016 valmistunut, Vantaan Kivistössä sijaitseva Aurinkokiven koulu, jonka suunnittelusta on vastannut arkkitehtitoimisto Playa Arkkitehdit.

4.1 HERTTONIEMEN KANSAKOULU - CASE 1

Herttoniemen kansakoulu (nykyisin Herttoniemen ala-asteen koulu) on vuonna 1952 valmistunut koulu, joka sijaitsee Itä-Helsingissä. Koulun on suunnitellut kouluarkkitehtuurin uranuurtaja, arkkitehti Jorma Järvi. Koulu oli viisikymmentäluvulla erilainen ja uusi koulutyypin sovellus Suomessa. Koulurakennuksen toteutukseen oli saatu vaikutteita Tanskasta, jossa kouluarkkitehtuuria oli tutkittu 1940-luvulta lähtien, ja Järvelle tanskalainen arkkitehtuuri oli tullut tutuksi kirjallisuuden lisäksi paikallisten tanskalaisten työtovereiden kautta. Tanskassa koulujen suunnittelussa oli painotettu erityisesti ympäristön huomioonottamiseen ja mittakaavan sovittamiseen tilan käyttäjää kohden. (Arkkitehtuurimuseo.) 50-luvulla kouluarkkitehtuurissa pyrittiin matalaan, useimmiten yksi- tai kaksikerroksiseen rakennukseen. Herttoniemen kansakoulun rakennuksen arkkitehtuurissa on havaittavissa piirteitä, joita 50-luvun kouluarkkitehtuuri suosi. Järvi esimerkiksi tavoitteli matalaa rakennusta, jossa koululaisten olisi helppo kulkea ja josta pääsy koulun pihapiiriin olisi mutkatonta. Haasteita aiheutui rakennuksen tontin kallioisesta maastosta ja yli

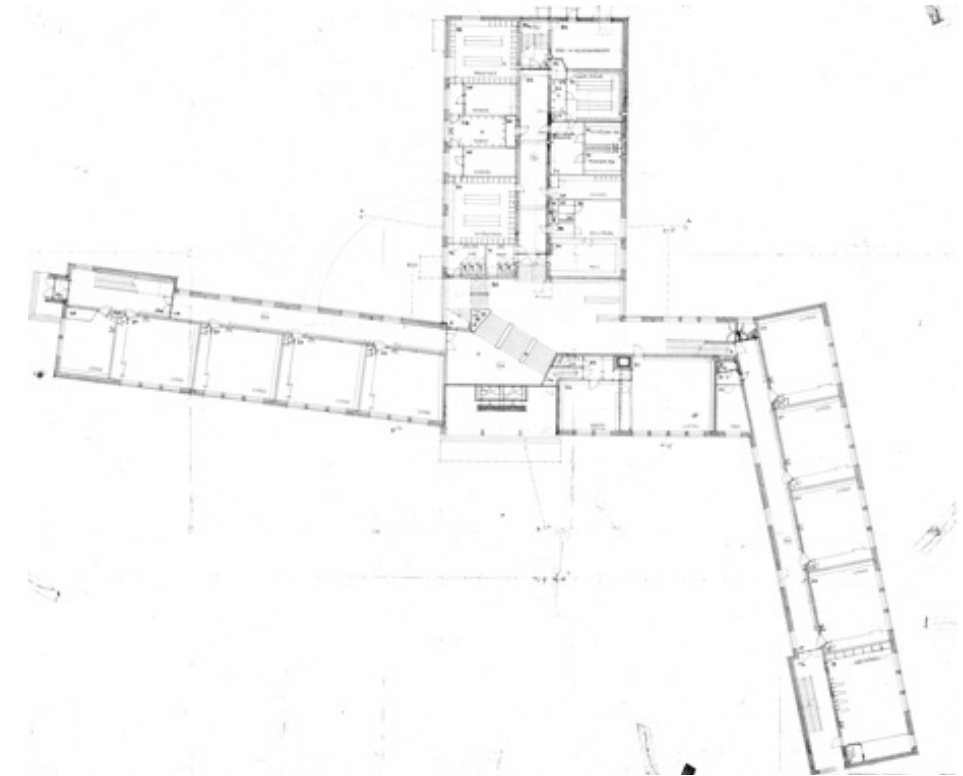


kymmenen metrin korkeuseroista. Rakennus jaettiin kolmeen eri siipeen, jotka osoittivat kolmeen eri suuntaan, jolloin korkeudet julkisivuissa saatiin pysymään mahdollisimman tasaisina ja mittakaava ensisijaisten käyttäjien eli lasten kanssa tasapainossa. (Arkkitehtuurimuseo.) Rakennuksen jaetusta muodosta voidaan käyttää nimitystä solumalli. Myös luonnonvalon roolia pidettiin tärkeänä osana koulun rakentamisessa ja suunnittelussa. Loivat pulpettikatot korostavat sekä matalaa ilmettä, mutta myös mahdollistavat hyvän luonnonvalon ohjaamisen luokkahuoneisiin. (Arkkitehtuurimuseo; Jetsonen.)

Vaikka koulun arkkitehtoninen muoto koettiin uudenaikaisena ja 50-luvun ihanteiden mukaisesti toteutettuna, itse opetustilat ovat näyttäneet säilyttäneen perinteisen muotonsa. Pohjakuvassa nähdään samankokoisten luokahuoneiden sijoittuvan käytävän varrelle. Herttoniemen kansakoulussa on huomattavissa piirteitä kapearunkoisesta sivukäytäväkoulusta, jossa luokat ovat käytävän toisella sivulla. Luokahuoneiden sijoittaminen rakennuksessa voitiin suunnata ilmansuuntien mukaan, jolloin luonnonvaloa voitiin säädellä parhaiten. (Jetsonen.) Koulun arkkitehtuurin positiivisiksi koetuista muutoksista huolimatta on pohdittava, parantuivatko oppiminen ja hyvinvointi oppilaiden keskuudessa, sillä vaikka luonnon läheisyys ja luonnonvalo ovat tärkeässä roolissa, pedagogisia muutoksia ei koulusuunnittelussa tehty. Opettaja oli perinteiseen tapansa luokkansa edessä opetustehtävässään ja oppilaat seurasivat opetusta pulpeteiltaan kasvot kohti liitutaulua. Opettajan tehtävä on valita työskentelytavat, opettaa sekä ohjata sekä yksittäisen oppilaan että koko ryhmän oppimista ja työskentelyä (Opetushallitus 2004, 19).

KUVA 7, sivu 31: Herttoniemen kansakoulun pääsisäänkäynti

KUVA 8, viereinen sivu: Herttoniemen kansakoulun pohjapiirustus

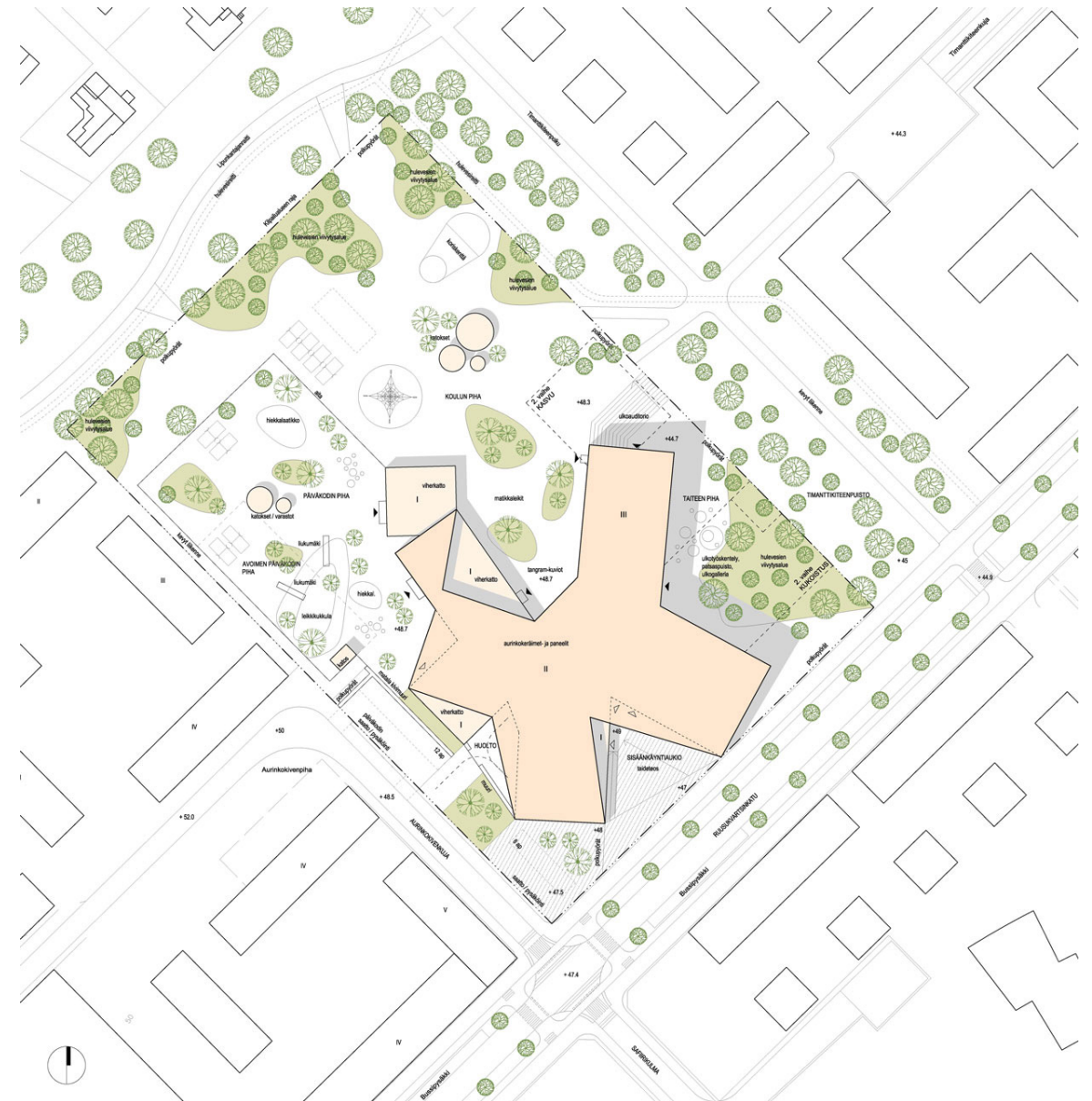


Luokkatiloissa tapahtui kuitenkin pieniä muutoksia, jotka vaikuttivat oppimisjärjestelyihin. Esimerkiksi erikoisluokkien määrä kasvoi Järven kaltaisten, uudenlaisten koulutyyppien kiihtyvän rakennustahdin tuloksena (Arkkitehtuurimuseo). Sitä ennen oppilasryhmien koot olivat suuria ja erikoisluokille ei ollut sijaa. Lisäksi aiemmin käytössä olleet paripulpetit korvattiin yhden oppilaan pöydiksi ja irtotuoleiksi. Uudenlaiset tilajärjestelyt esimerkiksi juuri luokkatilan kalusteissa osoittavat eri tavalla yksilön arvon ja oman paikan (Nuikkinen 2009, 97). Vaikka opettajan rooli pysyi koulussa samanlaisena, auktoriteetin omaavana johtajana, alkoivat kateederit, eli luokan edessä sijainneet opettajan korokkeet madaltua ja hävisivät lopulta 1960-luvulle tultaessa (Jetsonen). Muutokset opetustilojen järjestyksessä muuttavat konkreettisesti tilaa, mutta heijastavat samanaikaisesti uudenalaista hierarkiaa ja näkemyksiä (Nuikkinen 2009, 97).

4.2 AURINKOKIVEN KOULU - CASE 2

Vantaan Kivistössä sijaitseva, elokuussa 2016 käyttöön otettu Aurinkokiven koulu on yksi esimerkki uudenaikaisesta 2010-luvun kouluarkkitehtuurista Suomessa. Koulun on määrä valmistua Vantaan kaupungin mukaan vuoden 2017 joulukuuhun mennessä (Vantaan kaupunki). Aurinkokiven koulusta pidettiin suunnittelukilpailu, joka oli ensimmäinen Vantaan kaupungin järjestämä arkkitehtuurikilpailu (Varpanen 2013, 3-5). Suunnittelukilpailun voittanut arkkitehtitoimisto Playa Arkkitehdit kuvailee suunnittelemaansa koulua (kilpailunimi Big Lupu) seuraavasti:

“Aurinkokivi school and multipurpose building will be the most important public building of Kivistö, new residential and office area of the city of Vantaa. New building will house a comprehensive school, kindergarten and a maternal and child health care centre. It will be built in two phases. To best adapt to the site topography the building varies in height from one storey day-care wing to three stories on the east side. Building creates a new public entrance plaza on the main street side and at the same time shields school and day-care courtyards from traffic. The lobby connects all the different levels and functions and offers long views to the surroundings.” (Playa Architects 2013.)



KUVA 9: Big Lupu asemakaava



KUVA 10: Aurinkokiven koulu

39

Kuten Herttoniemen kansakoulussa, myös Aurinkokivessä on otettu huomioon korkeuserot suunnittelussa, jota sakaramallinen rakennus tukee hyvin. Rakennuksen massoittelu toimii lisäksi äänieristeenä tiloille, sillä sakaroiden väliin jäävät tilat ovat suojassa muun muassa liikenteen melulta. Meluisessa oppimisympäristössä opiskelu voi aiheuttaa vaikeuksia lapsen kognitiivisessa oppimisessa, kuten esimerkiksi lukemaan oppimisessa (Woolner 2010, 18-19). Rauhallinen tila voi toimia hyvin erityisoppilaille, joilla on esimerkiksi keskittymisvaikeuksia. Kuuskorven (2012, 23) mukaan koulun tulee olla mahdollinen tarjoamaan kokonaisuus, joka luo ilmapiiriltään oppimiseen houkuttelevan ympäristön, joka samalla antaa mahdollisuuden syvälliseen oppimisprosessiin. Kuuskorven tulkintaa tukee Aurinkokiven koulun tilasarjat, joita on kuvattu vaihteleviksi ja mielenkiintoisiksi ympäristöiksi. Tilojen väliset etäisyydet ovat sopivat, ja siirtyminen päiväkodista kouluun on hoidettu joustavasti siirtymällä alakerran päiväkodista yläkerran koulutiloihin. (Varpanen 2013, 3-5.)

KUVA 11, sivu 38: Aurinkokiven koulun pohjakuva (1 krs.)

KUVA 12, edell. sivu: Aurinkokiven koulun pohjakuva (2 krs.)

KUVA 13, viereinen sivu (yllä): Playa Arkkitehtien havainnekuva koulun aulasta

KUVA 14, viereinen sivu: Aurinkokiven koulun oppimisympäristö



4.3 YHTEENVETO

Viisikymmentäluvulla näkemys monitoimirakennuksesta alkoi muodostua yhdessä itse monitoimirakennuksen käsitteen kanssa. Vaikka koulutilojen voidaan katsoa olleen aina suomalaisessa yhteisössä tärkeässä roolissa, oli koulutilojen käyttö muihin tarkoituksiin, kuin koulutyöhön, mahdollista vain rajoitetusti. Jorma Järvi painotti tilojen monikäyttöisyyttä ja halusi koulujen toimivan alueensa kulttuurikeskuksina kouluajan ulkopuolella (Arkkitehtuurimuseo). Koulun tiloja ei esimerkiksi saanut käyttää poliittisiin tarkoituksiin, mutta äänestäminen koulurakennuksessa oli mahdollista, kuten myös nykypäivänä tämä käytäntö on edelleen käytössä. Kansakoulun tehtäviin kuuluivat kuitenkin laulu- ja opintokerhotoiminta, jotka lukeutuivat varhaisnuoristyon piiriin. Koulurakennuksessa oli mahdollista pitää myös terveysisären neuvonta. (Jetsonen.) Tämän neuvonnan voidaan katsoa olleen jonkinlaisena perustana neuvolapalveluiden liittymisen osana nykypäivän monitoimirakennuksia. Nykyisin myös päiväkodin liittyminen koulun yhteyteen mahdollistaa sujuvan palvelun ja yhteyden neuvolan ja päiväkodin välille, sekä tietysti siirtymisen päiväkodista kouluun. Harrastusmahdollisuudet tiloissa ovat laajentuneet, sillä esimerkiksi Aurinkokiven rakennukseen tullaan rakentamaan päiväkodin ja alakoulun lisäksi tilat sekä musiikki- että kuvataideopistolle (Vantaan kaupunki). Tämä tukee ajatusta, jossa koulun asemaa voidaan pitää tärkeänä paikallisena keskuksena kulttuurille ja toiminnalle (Nuikkinen 2005, 10). Monitoimirakennuksen antavat mahdollisuuden eri osien, kuten kodin, koulun ja harrastusten yhdistämiselle tai kokoamiselle (Nuikkinen 2005, 58).

Lisäksi koulujen läheisyydessä tai yhteydessä sijainneet opettajien ja talonmiehen asunnot ovat kadonneet nykyisestä kouluarkkitehtuurista. Vielä 50-luvulla oli tavanomaista, että kouluhenkilökunnan asunnot olivat osa koulun kokonaisuutta ja kuuluivat kansakoulun henkilökunnan luontaisiin etuihin ja niiden koot vaihtelivat yhden huoneen tilasta kolmioon (Jetsonen). Näiden asuntojen voidaan katsoa olleen osa oman aikansa monitoimirakennusta.

Herttoniemen kansakoulun ja Aurinkokiven koulun arkkitehtuurissa on yhteisinä piirteinä koulun jakaminen ikään kuin eri siipiin. Herttoniemen kolmijakoinen solumalli jakaa tilat kolmeksi eri käytäväksi, joiden varrella luokkahuoneet sijaitsevat. Keskelle, käytävät yhdistävälle tilalle syntyy aulatala, jonka kautta kulku rakennuksen eri ”soluihin” on mahdollista. Aurinkokiven arkkitehtoninen muotokieli on laajempi sakaroinen ja itse rakennuksen koko on suurempi kuin Herttoniemen kansakoulun. Woolner’n esittämä englanninkielinen termi circulation space, viittaa ihmisen ja tilan väliseen kanssakäymiseen ja vuorovaikutukseen, joka käytännössä ilmenee, miten ihmiset tilassa liikkuvat, mutta oppimisympäristöjen kohdalla voidaan puhua myös termin vaikutuksesta oppimiseen sekä opettamiseen. Näiden tekijöiden välille on löydettävä balanssi, jolloin tilasta saadaan toimiva. (Woolner 2010, 85-86; 100-101.) Sakara- ja solumalli molemmat luovat mahdollisuuden tilassa liikkumiselle ja sen kokemiselle. Aurinkokivessä liikkuminen on monimuotoista. Aurinkokivessä voidaan nähdä, kuinka eri sakaroiden välillä liikkuminen on sujuvaa ja kuvaan merkityt soluaulat luovat omanlaisen ilmapiiirinsä ja tilansa käytäville, joita ilman käytävätilat olisivat vain nopeaa siirtymistä varten tarkoitettuja kaistoja. Herttoniemessä voidaan käytävien katsoa olevan luokkahuoneisiin johtava kapea väylä, jossa samanlaista eloa ei tapahdu ja päätehtävä on siirtyminen tilasta toiseen, ei niinkään kokemusten tuottaminen tai vuorovaikuttaminen. ”Kun tarkastellaan rakennusta käyttäjän näkökulmasta, huomio kiintyy

tilajärjestelyihin, mutta myös sen tuottamiin aistimuksiin, kokemuksiin ja merkityksiin.” (Nuikkinen 2009, 174). Ympäristökokemuksen voidaan katsoa aina olevan moniaistinen kokemus, jossa tapahtuu ruumiillinen, tiedostumaton samaistuminen kohteeseen, kehonkaavan heijastuminen tai tiedoton jäljittely (Pallasmaa 1993, 106-107). Kuuskorpi puolestaan mieltää, ettei koulu -ja luokkatila-ajattelussa ole tapahtunut merkittäviä uudistuksia, jotka vaikuttaisivat kouluarkkitehtuuriin (Kuuskorpi 2012, 26).

Vaikka Aurinkokiven oppimisympäristöä voidaan katsoa ihanteellisena, uudenlaisena oppimisympäristönä, on pohjakuvia tarkasteltaessa mahdollista nähdä ns. kotiluokkia, jotka ovat rakentuneet soluaulojen ympärille. Vaikka aulatila on osa oppimisympäristöä luokkahuoneiden rinnalla ja luokkahuoneet ovat osittain suljetut, ovat itse luokkahuoneet muokattavissa liikkuvien seinien avulla, jolloin esimerkiksi kaksi luokkaa on mahdollista yhdistää yhdeksi suureksi tilaksi, joka muun muassa mahdollistaa samanaikaisopetuksen. 50-luvulla kotiluokka oli itsestäänselvyys, jossa opetus tapahtui yhden opettajan johdolla omassa luokassa. Kuitenkin Järven arkkitehtuurin mukana tulleet erikoisluokat yleistyivät ja esimerkiksi luokkatilat oppimisympäristöinä saattoivat kokea erilaisia muutoksia. Musiikin, kuvataiteen tai liikunnan erikoisluokkien opetusvälineet erosivat tavallisesta kotiluokan fyysisestä oppimisympäristöstä, ja myöhemmin erikoisluokkien voidaan katsoa olleen pohjana myös aineopetukseen keskittyviin oppimisympäristöihin. Oppimisympäristö vaihtuu tällöin aineperusteisesti (Kuuskorpi 2012, 26).

Koulurakennuksen rooli seremoniallisena yhteisön monumenttina alkoi heikentyä 50-luvun aikana (Arkkitehtuurimuseo). Herttoniemen kansakoulu on suunniteltu haastavaan, korkeuseroja sisältävään maastoon, jossa monumentaalisen rakennuksen luominen olisi ollut haastavaa. Koulurakennusten

madaltuessa maastomuodot ja korkeuserot voitiin huomioida paremmin, ja koulun ympäristö saatiin lapsen mittakaavaa kunnioittavaksi ympäristöksi, johon rakennuksen muoto loi myös pienikokoisia ja suojaisia pihapiirejä. Kun Järven arkkitehtitoimisto sijaitsi vielä kodin yhteydessä, oli hänen mahdollista kutsua joku hänen lapsistaan avuksi ”mittakaavaihmiseksi”, tarkastaakseen yksityiskohtia suunnitelmissaan (Arkkitehtuurimuseo). Aurinkokiven koulu ei myöskään ole korkea monumentti, vaan käyttäjäläheinen ja sopusuhtainen kokonaisuus, jossa Herttoniemen kaltaiset piha-alueet syntyvät koulurakennuksen ympärille.

Järven arkkitehtuuri-ideologiset ajatukset näkyvät hänen halussaan maksimoida valon määrä tilassa sekä huomioida lasten tarpeet. Rakennuksen eri siivet osoittavat eri ilmansuuntiin ja mahdollistavat valon kulun kauniisti yhdessä pulpettikaton kanssa luokkahuoneisiin. Järvi suosi kuusikulmaisia luokkahuoneita valaistuksen parantamiseksi, mutta muoto voi aiheuttaa haasteita kalusteiden kanssa, jotka ovat usein suorakulmaisia. Näin syntyy hukkatilaa, vaikka Järvi nimenomaan pyrki hukkapinta-alan minimoimiseen. (Arkkitehtuurimuseo; Woolner 2010, 90.) Lapsille mitoitettut tilat toteutuvat niin Herttoniemessä kuin Aurinkokivessäkin. Jälkimmäisessä lasten huomioiminen suunnittelussa ilmenee laajemmin, esimerkiksi kalustevalinnoissa ja väreissä, sillä esimerkiksi kalusteita on mahdollista räätälöidä eri tilojen tarpeiden mukaan yhä enemmän ja värimaailmalla voidaan vaikuttaa oppimisympäristön kokonaiskokemukseen. Aurinkokivessä värimaailman huomioiminen suunnittelussa osoittautuu nähtäväksi jo koulun ulkopuolella, sillä jokainen sakara sisältää oman värinsä. Herttoniemen kansakoulu on ulkoa katsottuna ankeahkon harmaa. Woolner kuitenkin toteaa, että ”Vaikutus, jonka värit saavat meissä aikaan ei tarkoita sitä, että väreihin perustuvat koristeet olisivat ideoiden puutetta, joiden tarkoituksena on johtaa tiettyihin mielialoihin tai aktiviteetteihin.” (Woolner 2010, 101 suom. Rautajoki).

5. PÄÄTELMÄT

5.1 POHDINTA

Tavoitteet tulevaisuuden tarpeet täyttävälle kouluarkkitehtuurille ja tilasuunnittelulle ovat korkeat. Eri tahot niin Opetushallituksen viranomaisista itse koulurakennuksen pääkäyttäjiin ovat nykyisin mukana suunnitteluprosessissa. Monen eri vaikuttajan määräykset ja mielipiteet sekä käsitykset hyvästä ympäristöstä ja tilasta oppimiselle ovat toisistaan poikkeavia. Opetushallituksen luomat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet luovat pääasiassa ohjeet opetusalan ammattilaisille, liittyen erityisesti opetuksen sisältöön, arviointiin ja muuhun opettajan tai kasvatustieteilijän työnkuvaan liittyviin asioihin. Kuitenkin suunnittelijan tulee myös tutustua kasvatustieteelliseen materiaaliin saadakseen tietoja tämänhetkisistä oppimiskäsityksistä ja niiden asettamista vaatimuksista oppimisympäristölle suunnittelutyönsä vakuuttamiseksi. Myös oppimisympäristön tulee olla jatkuvasti valmiina muutoksiin, koska muunneltavuus on uuden opetussuunnitelman mukaisesti yksi tärkeimmistä oppimisympäristöä koskevista ominaisuuksista. Oppimisympäristön on siis pysyttävä vastaamaan muutosten tuomiin haasteisiin sekä lisäksi vastaamaan sitä ohjaavien tahojen kuten opetussuunnitelman tarpeisiin. Luokkahuoneen suljettujen seinien takaa aukeaa uusi näkymä tulevaisuuden kouluarkkitehtuuriin ja oppimisympäristöjen suunnitteluun. Ajatus avautuvasta, fyysisestä oppimisympäristöstä tulee laajenemaan kokonaisuudessaan koko kouluun ja sen välittömään ympäristöön, jonka mahdollistaa joustava ja tilasidonnaisesti muunneltavissa oleva opiskelu. (Kuuskorpi 2012, 109.)

Suunnittelijan rooli on myös muutoksen alla yhdessä muuttuvien oppimisympäristöjen kanssa. Käyttäjälähtöinen suunnittelu on yhä tärkeämmässä roolissa ja sen avulla tilan eri käyttäjät ovat keskiössä suunnitteluprosessissa. Heidän tehtävänä on esimerkiksi tuoda esille omat toiminnalliset tavoitteet ja toiveensa, jotka suunnittelija pyrkii ottamaan huomioon suunnitteluprosessissaan mahdollisimman tarkasti. Käyttäjälähtöinen suunnittelu vaatii moniammatillista ja aktiivista yhteistyötä (Kuuskorpi 2012, 157). Suunnittelijalle käyttäjälähtöisyys asettaa kuitenkin omanlaisensa haasteet. Kaikkia tilan käyttäjiä on vaikeaa miellyttää ja kaikki toiveet tilojen suhteen eivät voi toteutua. Haastetta mukaan tuo myös oppimisympäristöjen suunnittelussa eri-ikäiset käyttäjät oppilaista opettajiin sekä koulun muuhun henkilökuntaan. Kun suunnittelijan työhön vaikuttavat monen eri tahon määräykset yhdessä käyttäjien toiveiden kanssa, on pohdittava, jääkö lopputulokseen näkyviin ollenkaan suunnittelijan kosketus, vai onko suunniteltu oppimisympäristö vain Opetushallituksen ja tilan käyttäjien toiveita ja määräyksiä vastaava kokonaisuus. On siis mahdollista, että suunnittelijan tyyli ja taidot jäävät näkymättömäksi, mutta vastuu toimivasta ja hyvästä oppimisympäristöstä, jossa oppilaat oppivat parhain mahdollisin tavoin ja hyvin oppimistuloksin jää suunnittelijan vastuulle. Tämän voidaan katsoa olevan riski suunnittelijan oman statuksen säilyttämisen kannalta, koska tilanne asettaa vastakkainasettelun suunnittelijan tyylin ja hallitsevien määräysten välille. Pallasmaa on todennut, että arkkitehtonisen kokonaisuuden jakaminen elementteihin on saanut rakennustaiteen kielen pintapuolistumaan ja muuttumaan tyhjäksi muotoleikiksi (Pallasmaa 1993, 116). Samaa voi mielestäni tapahtua tilallisessa suunnittelussa, mikäli oman tyylin kadottaa muiden mielipiteiden ja vaatimusten joukkoon.

Pääpiirteittäin voidaan todeta, että tulevaisuudessa oppimisympäristöjen käyttäjälähtöinen suunnittelu tulee jatkumaan yhä tiiviimpänä ja suunnittelussa tärkeimpinä osallistujina ovat koulun oppilaat yhdessä opettajien rinnalla. Esimerkiksi InnoSchool -hankkeessa toteutettiin laajasti kansainväistä huomiota saanut yhteistoiminnallinen projekti ”Unelmien luokkahuone”, jossa opettajat ja oppilaat pääsivät mukaan suunnittelutyöhön, joka synnytti tilan riippumattoineen ja muine mukavuuksineen (Staffans & Teräväinen, 2011, 48). Tämän kaltaisissa projekteissa tilasuunnittelun opiskelijana ensimmäisenä mieleeni tulee kysymys; onko tällaisessa projektissa suunnittelijalla oikeastaan valinnanvapautta tai mahdollisuutta vaikuttaa itse lopputulokseen, jos tarkoituksena on täyttää käyttäjän sanelema tilaunelma?



Kuva 15: InnoSchool: ”Unelmien luokkahuone” -toteutus



5.2 LOPUKSI

Tämän tutkielman aihe on suhteellisen tuore ja jatkuvassa muutoksessa. Tulevaisuuteen on vaikeaa katsoa, joten kirjoittajana toivon tämän tutkielman toimivan innoittavana tekijänä muille aiheesta kirjoittaville sekä muuten kiinnostuneille ihmisille.

Itselleni jäi tämän tutkielman kirjoittamisen jälkeen sellainen tunne, että fyysisten oppimisympäristöjen tutkimiseen kannattaa perehtyä vielä syvällisemmin ja laajemmin.

Palataan asiaan.

LÄHTEET

PAINETUT LÄHTEET

A Jilk, Bruce 2005. Place making and change in learning environments. Teoksessa: (toim.) Mark Dudek Children's Spaces. Amsterdam: Boston, Architectural Press.

Borges, Sofia, 2012. Learn for life: New architecture for new learning. Berlin: Gestalten

Chiles, Prue, 2005. The classroom as an evolving landscape. Teoksessa: (toim.) Mark Dudek Children's Spaces. Amsterdam: Boston, Architectural Press.

Hellström, Martti, 2012. Sata sanaa opetuksesta – Keskeisten käsitteiden kirja. Jyväskylä: PS-kustannus.

Kuuskorpi, Marko, 2012. Tulevaisuuden fyysinen oppimisympäristö – Käyttäjälähtöinen ja muunneltava opetustila. Väitöskirja, Turun yliopisto. Turku : Turun yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta 2012.

Määttä, Kaarina & Uusiautti, Satu 2012. Pedagoginen auktoriteetti ja pedagoginen rakkaus – Yhdessä vai vastakkain. Teoksessa: International Journal of Whole Schooling Vol 8(1) 2012.

Nuikkinen, Kaisa, 2009. Koulurakennus ja hyvinvointi. Väitöskirja, Tampereen yliopisto. Tampere: Tampere University Press 2009.

Nuikkinen, Kaisa, 2005. Terveellinen ja turvallinen koulurakennus. Helsinki: Opetushallitus.

Opetushallitus 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Vammala: Opetushallitus.
http://www.oph.fi/download/139848_pops_web.pdf (viitattu 9.7.2017)

Opetushallitus 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.

Pallasmaa, Juhani 1993. Maailmassaolon taide. Kirjoituksia arkkitehtuurista ja kuvataiteista. Helsinki: Kuvataideakatemia.

Pohjolainen, Maarit & Lundell, Helka, 2013. Fyysinen oppimisympäristö pedagogisen hyvinvoinnin näkökulmasta luokanopettajien kertomana. Pro Gradu -tutkielma, Itä-Suomen yliopisto. Savonlinna: OpeArt
http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20140031/urn_nbn_fi_uef-20140031.pdf (viitattu 9.7.2017)

Staffans, Aija & Teräväinen, Helena 2011. Tulevaisuuden oppimisympäristöt kannustavat osallistumaan. Teoksessa: (toim.) Tekes Käyttäjälähtöiset tilat – uutta ajattelua tilojen suunnitteluun. Helsinki: Markprint.
https://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/kayttajalahtoiset_tilat.pdf (viitattu 31.7.2017)

Suomen Arkkitehtiliitto, 2013. Arkkitehtuurikilpailuja 3/2013. Helsinki: SAFA
https://safa.fi/fin/julkaisut/arkkitehtuurikilpailuja-lehti/nbspnbspkilpailulehdet_2011__2015/ (viitattu 9.7.2017)

Toikkanen, Tarmo 2012. Sosiaalinen media ja oppimisen uudet mahdollisuudet. Teoksessa: Liisa Ilomäki (toim.) Laatu e-oppimateriaaleihin. Tampere: Opetushallitus.
http://oph.fi/download/144415_Laatu_e-oppimateriaaleihin_2.pdf (viitattu 26.7.2017)

Woolner, Pamela, 2010. The Design of Learning Spaces. London: Continuum

LÄHTEET

VERKKOLÄHTEET

Arkkitehtuurimuseo. (kaikki viitattu 13.7.2017)

http://www.mfa.fi/jormajarvi_koulut

http://www.mfa.fi/jormajarvi_herttoniemi

http://www.mfa.fi/koulurakentaminen_1950

<http://www.mfa.fi/arkkitehtiesittely?apid=3147>

http://www.mfa.fi/jormajarvi_koulut

http://www.mfa.fi/jormajarvi_herttoniemi

http://www.mfa.fi/koulurakentaminen_1950

<http://www.mfa.fi/arkkitehtiesittely?apid=3147>

Eduskunta, 1921. Laki oppivelvollisuudesta. Alkuperäinen lakiesitys. Helsinki.

<https://www.eduskunta.fi/pdf/saadokset/101-1921.pdf> (viitattu 9.7.2017)

Jetsonen, Sirkkaliisa. Kyläkouluista lähiökouluihin 1945-1960. Museovirasto.

<http://www.koulurakennus.fi/1950-luvun-koulu/arkkitehtuuri>

(viitattu 13.7.2017)

Johansson, Eriika, 2011. Introduction. Teoksessa: (toim.) Arkkitehtuurimuseo The Best School in the World: Seven Finnish Examples from the 21st Century. Helsinki:

Arkkitehtuurimuseo. [https://isuu.com/suomen-rakennustaiteen-museo/docs/](https://isuu.com/suomen-rakennustaiteen-museo/docs/bestschoolintheworld_book)

[bestschoolintheworld_book](https://isuu.com/suomen-rakennustaiteen-museo/docs/bestschoolintheworld_book)

(viitattu 3.8.2017)

Kuuskorpi, Marko, 2017. 2010-luvun murros oppimisympäristöissä.

<http://www.martela.fi/uutiset-artikkelit-ja-lehdistotiedotteet/2010-luvun-murros-oppimisymparistoissa> (viitattu 7.8.2017)

Lukka, Reetta, 2016. Osallistava suunnittelu tukemaan innovatiivisten

oppimisympäristöjen luomista. <http://www.professio.fi/blogi/osallistava-suunnittelu-tukemaan-innovatiivisten-oppimisymparistojen-luomista/>

(viitattu 13.7.2017)

Mainio, Tapio 2016. Maailman suurin hirsikoulu avasi ovensa Pudasjärvellä. Hirrestä toivotaan ratkaisua rakennusten homeongelmiin. Helsingin Sanomat

<http://www.hs.fi/kotimaa/art-2000002915336.html> (viitattu 8.8.2017)

Martela. <http://www.martela.fi/oppimisymparistot> (viitattu 7.8.2017)

Mölsä, Seppo 2017. Näin Suomi homehtui. Hyvä rakentamistapa sai aikaan pahaa jälkeä. Rakennuslehti <https://www.rakennuslehti.fi/2016/06/nain-suomi-homehtui-hyva-rakentamistapa-sai-aikaan-pahaa-jalkea/> (viitattu 8.8.2017)

Opetushallitus 2016. OPS 2016. Opetussuunnitelman perusteet.

<http://www.oph.fi/ops2016/perusteet> (viitattu 26.7.2017)

Pekkarinen, Tuomas & Uusitalo Roope 2012. Peruskoulu-uudistuksen vaikutukset.

Kansantaloudellinen aikakauskirja 108. vsk. 2/2012.

[http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/images/stories/kak/KAK22012/](http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/images/stories/kak/KAK22012/kak22012pekkarinen.pdf)

[kak22012pekkarinen.pdf](http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/images/stories/kak/KAK22012/kak22012pekkarinen.pdf) (viitattu 9.7.2017)

Piispanen, Maarika, 2008. Akustiikka oppimisympäristössä. Akustiikkapalvelut.
<http://www.akustiikkapalvelut.fi/ajankohtaista/akustiikka-oppimisymparistoissa>
(viitattu 7.8.2017)

Playa Architects. Aurinkokivi School.
<http://www.playa.fi/works/aurinkokivi-school/> (viitattu 13.7.2017)

Siimes, Ulla & Luukkainen, Olli, 2017. Koulukielen sanasto. <https://www.oaj.fi/cs/oaj/Uutiset&contentID=1408918420485&keyword=samanaikaisopetus#P>
(viitattu 27.7.2017)

Uusikylä, Kari, 2015. OPS 2016 – uutta vai uusvanhaa? <http://www.opettaja.fi/cs/opettaja/jutut?juttuID=1408911044130>
(viitattu 7.8.2017)

Vantaan Kivistö. Monikäyttöinen palvelurakennus Aurinkokivi avautui Kivistössä.
<http://vantaankivisto.fi/fi/uutiset/monik%C3%A4ytt%C3%B6inen-palvelurakennus-aurinkokivi-avautui-kivist%C3%B6ss%C3%A4>
(viitattu 13.7.2017)

KUVALÄHTEET

Kuvat 1-2 : Henkilökohtainen arkisto

Kuva 3: <http://www.koulurakennus.fi/Image/20043/01-nokia.jpg>
(Haettu 10.8.2017)

Kuvat 4- 6: <http://www.martela.fi/inspiraatiota-oppimisymparistoihin>
(Haettu 10.8.2017)

Kuva 7: <https://hkm.finna.fi/Record/hkm.HKMS000005:km0038j6>
(Haettu 27.7.2017)

Kuva 8: http://www.mfa.fi/jormajarvi_herttoniemi
(Haettu 27.7.2017)

Kuva 9: <http://www.playa.fi/works/aurinkokivi-school/>
(Haettu 27.7.2017)

Kuva 10: http://vantaankivisto.fi/sites/default/files/SLI-0051_25369_7.jpg
(Haettu 27.7.2017)

Kuvat 11-13: <http://www.playa.fi/works/aurinkokivi-school/>
(Haettu 27.7.2017)

Kuva 14: <http://www.vantaansanomat.fi/artikkeli/423273-oppilaat-siirtyivat-jannittynein-mielin-kiviston-aurinkokiveen-katso-kuvat-uudesta>
(Haettu 5.8.2017)

Kuva 15: https://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/kayttajalahtoiset_tilat.pdf
(Haettu 3.8.2017)

Muut valokuvat on otettu itse.

